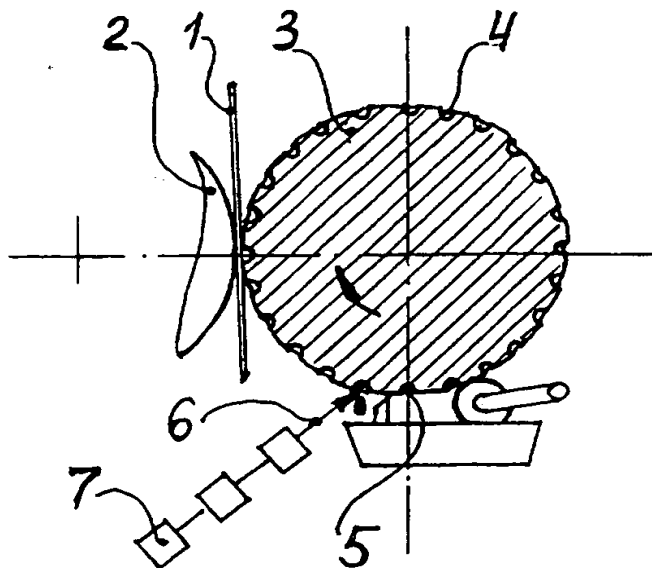


МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ
С ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(51) Международная классификация изобретения⁶: B41M 1/10, B41F 9/02	A1	(11) Номер международной публикации: WO 97/24233 (43) Дата международной публикации: 10 июля 1997 (10.07.97)
(21) Номер международной заявки: PCT/RU96/00343 (22) Дата международной подачи: 5 декабря 1996 (05.12.96) (30) Данные о приоритете: 95121462 28 декабря 1995 (28.12.95) RU (71)(72) Заявители и изобретатели: МАКСИМОВСКИЙ Сергей Николаевич [RU/RU]; 125040 Москва, ул. Скаковая, д. 34, корп. 4, кв. 235 (RU) [MAXIMOVSKY, Sergei Nikolaevich, Moscow (RU)]. РАДУЦКИЙ Григорий Аврамович [RU/RU]; 105554 Москва, ул. Первомайская, д. 66, кв. 45 (RU) [RADUTSKY, Grigory Avramovich, Moscow (RU)].		(74) Общий представитель: РАДУЦКИЙ Григорий Аврамович; 105554 Москва, ул. Первомайская, д. 66, кв. 45 (RU) [RADUTSKY, Grigory Avramovich, Moscow (RU)]. (81) Указанные государства: CN, JP, KR, US, европейский патент (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Опубликована С отчетом о международном поиске.

(54) Title: METHOD OF PRINTING AND A SUITABLE PRINTER

(54) Название изобретения: СПОСОБ ПЕЧАТИ И ПЕЧАТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ



(57) Abstract

The method of printing involves forming a matrix of depressions on the surface of a form cylinder, filling the depressions with ink, removing ink from the depressions which do not form an image for reproduction, and transferring ink from the depressions forming the image to a carrier medium. The printer is provided with means for filling all the matrix depressions with ink and removing ink from those cavities which do not form an image for reproduction.

Способ печати осуществляют путем образования на поверхности формного цилиндра матрицы из углублений, заполнения углублений краской, удаления краски из тех углублений, которые не образуют подлежащее воспроизведению изображение, и переноса на носитель краски из образующих изображение углублений.

Печатающее устройство снабжено средством для заполнения всех углублений матрицы краской и средством для удаления краски из тех углублений, которые не образуют подлежащее воспроизведению изображение.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Коды, используемые для обозначения стран-членов РСТ на титульных листах брошюр, в которых публикуются международные заявки в соответствии с РСТ.

AT	Австрия	FI	Финляндия	MR	Мавритания
AU	Австралия	FR	Франция	MW	Малави
BB	Барбадос	GA	Габон	NE	Нигер
BE	Бельгия	GB	Великобритания	NL	Нидерланды
BF	Буркина Фасо	GN	Гвинея	NO	Норвегия
BG	Болгария	GR	Греция	NZ	Новая Зеландия
BJ	Бенин	HU	Венгрия	PL	Польша
BR	Бразилия	IE	Ирландия	PT	Португалия
CA	Канада	IT	Италия	RO	Румыния
CF	Центральноафриканская Республика	JP	Япония	RU	Российская Федерация
BY	Беларусь	KP	Корейская Народно-Демократическая Республика	SD	Судан
CG	Конго	KR	Корейская Республика	SE	Швеция
CH	Швейцария	KZ	Казахстан	SI	Словения
CI	Кот д'Ивуар	LI	Лихтенштейн	SK	Словакия
CM	Камерун	LK	Шри Ланка	SN	Сенегал
CN	Китай	LU	Люксембург	TD	Чад
CS	Чехословакия	LV	Латвия	TG	Того
CZ	Чешская Республика	MC	Монако	UA	Украина
DE	Германия	MG	Мадагаскар	US	Соединенные Штаты Америки
DK	Дания	ML	Мали	UZ	Узбекистан
ES	Испания	MN	Монголия	VN	Вьетнам

СПОСОБ ПЕЧАТИ И ПЕЧАТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Настоящее изобретение относится к печатающим устройствам. Более конкретно изобретение относится к средствам для печати как простейшей, так и высокохудожественной печатной продукции на носителях различного типа.

Предшествующий уровень техники

Известен способ печати, заключающийся в размещении носителя между формным и печатным цилиндром, нанесении на формный цилиндр изображения из краски и переноса его на носитель. В известном способе, описанном в патенте США № 3486444 кл. I01-I52, на формном цилиндре образуют углубленный относительно его поверхности рельеф, представляющий собой подлежащее воспроизведению изображение, заполняют этот рельеф краской и переносят его на носитель непосредственно либо перенеся его вначале на поверхность цилиндра, покрытого резиноканевым полотном.

Недостаток этого способа заключается в том, что он не пригоден для печатания оперативной информации, поступающей, например, из компьютера, т.к. в соответствии с известным способом для воспроизводства каждого нового изображения необходимо изменить рельеф на формном цилиндре.

Для осуществления известного способа печати используют описанное в указанном патенте устройство, содержащее снабженные приводом для встречного вращения формный и печатный цилиндры, и покрытый резиноканевым полотном офсетный цилиндр.

Устройство также содержит средство для перемещения носителя между этими цилиндрами и средство для нанесения краски на поверхность формного цилиндра. Для приведения известного устройства в действие необходимо установить формные цилиндры с подлежащим воспроизведению изображением. В процессе вращения этих цилиндров нанесенный на их поверхность рельеф будет заполняться краской и передаваться на движущийся носитель.

Недостатком таких устройств является необходимость для воспроизводства каждого нового изображения менять формы на новые, т.е. невозможность воспроизводить непрерывно меняющиеся изображения.

Раскрытие изобретения

В основу изобретения положена задача создания таких способа печати и печатающего устройства для его осуществления, которые бы позволили воспроизводить непрерывно меняющееся изображение без смены печатных форм.

Поставленная задача решается тем, что в способе печати, заключающемся в размещении носителя между формным и печатным цилиндрами, нанесении на формный цилиндр изображения из краски и переноса его на носитель, в соответствии с изобретением, на поверхности формного цилиндра образуют множество углублений, размещенных в виде двух групп взаимно пересекающихся параллельных рядов, образующих матрицу, заполняют все углубления краской, удаляют краску из тех углублений, которые не образуют подлежащее воспроизведению изображение и переносят краску из образующих изображение углублений на носитель.

При таком способе печати можно создать любое подлежащее воспроизведению изображение из множества покрывающих формный цилиндр углублений, перенося на носитель краску лишь из тех из них, которые в совокупности составляют подлежащее воспроизведению в данный момент изображение.

Целесообразно, что углубления матрицы размещают между собой с шагом, соответствующим заданной разрешающей способности подлежащего воспроизведению изображения.

Такое выполнение способа позволяет воспроизводить высокохудожественные изображения, расстояния между смежными красочными точками которых мало, и стремится к теоретически возможному.

Поставленная задача решается также тем, что в печатающем устройстве, содержащем снабженные приводом для встречного вращения формный и печатный цилиндры, средство для перемещения носителя между этими цилиндрами и средство для нанесения краски на поверхность формного цилиндра, в соответствии с изобретением, на поверхности формного цилиндра выполнены углубления, размещенные в виде двух групп взаимно пересекающихся рядов, образующих матрицу, с шагом между углублениями, соответствующим заданной разрешающей способности воспроизводимого изображения, и что печатающее устройство снабжено средством для удаления краски из углубле-

ний, не участвующих в образовании воспроизводимого изображения.

5 Такое выполнение устройства позволяет передавать краску лишь из тех углублений формного цилиндра, которые участвуют в образовании воспроизводимого изображения, благодаря чему оно способно воспроизводить непрерывно меняющееся изображение.

10 Целесообразно, чтобы средство для удаления краски из углублений формного цилиндра содержало квантовый генератор светового луча с устройством его фокусировки до размера площади, покрывающей одновременно лишь одно углубление на поверхности формного цилиндра, и устройством для его отклонения по рядам матрицы.

15 Такое выполнение устройства позволит удалять краску из углублений матрицы, расположенных практически вплотную друг к другу, т.е. создавать подлежащее воспроизводству изображение из максимально возможного количества элементов.

Краткое описание чертежей

20 В дальнейшем изобретение поясняется описанием конкретных, но не ограничивающих настоящее изобретение вариантов осуществления и прилагаемыми чертежами, на которых:

фиг. 1 иллюстрирует предлагаемый способ печати,

фиг. 2 - разрез по линии П-П на фиг. 1,

25 фиг. 3 - общий вид предлагаемого печатающего устройства при непосредственном взаимодействии формного цилиндра с печатным цилиндром,

фиг. 4 - то же, при взаимодействии формного цилиндра с печатным посредством промежуточного цилиндра.

30 Лучшие варианты осуществления изобретения

Предлагаемый способ печати осуществляют следующим образом.

Носитель¹ (фиг. 1) размещают между печатным 2 и формным 3 цилиндрами. На формном 3 цилиндре образуют множество углублений 4, размещенных в виде двух групп взаимно пересекающихся параллельных рядов, образующих матрицу. При вращении формного цилиндра 3 заполняют его углубления 4 краской 5 и удаляют ее из тех углублений 4, которые не участвуют в образовании подлежащего воспроизводству изображения. Для удаления 40 краски из указанных углублений 4 фокусируют на эти уг-

дуглубления световой луч 6 квантового генератора 7. В соответствии с открытием "Светогидравлический эффект" (диплом № 65 ВИ № 19 за 1969 г.) при поглощении внутри находящейся в углублении 4 краски луча 6 квантового генератора 7 возникает ударный импульс, в результате чего капля краски вылетит из этого углубления. В результате краска остается лишь в тех углублениях, совокупность которых образует подлежащее воспроизводству изображение, и при вращении формного цилиндра 3 она переходит на носитель I, перенося на него это изображение.

Из приведенного выше описания предлагаемого способа печати очевидно, что он позволяет переносить на носитель любое произвольно меняющееся изображение без замены печатных форм.

Для осуществления предлагаемого способа печати необходимо обеспечить развертку светового луча квантового генератора по всем углублениям формного цилиндра. Это осуществляется с помощью печатающего устройства, показанного на фиг. 3 и фиг. 4.

Предлагаемое печатающее устройство (фиг. 3) содержит снабженные приводом (на фиг. не показано) для встречного вращения формный I и печатный 2 цилиндры, средство 3 для перемещения носителя 4 между этими цилиндрами и средство 5 для нанесения краски на поверхность формного цилиндра I, включающее ванну 6 с краской, поворотный приводной валик 7 и ракель 8. На поверхности формного цилиндра I выполнены углубления 9, размещенные в виде двух групп взаимно пересекающихся рядов, образующих матрицу, с шагом между углублениями 9 соответствующим заданной разрешающей способности воспроизводимого изображения. Печатающее устройство снабжено средством 10 для удаления краски из углублений 9 матрицы, выполненным в виде квантового генератора II светового луча I2 с устройством I3 для фокусировки луча I2 до размера площади, покрывающей одновременно лишь одно углубление 9 на поверхности формного цилиндра I и устройством I4 для отклонения этого луча по рядам ее углублений.

Формный цилиндр I может взаимодействовать с печатным цилиндром 2 посредством промежуточного цилиндра I5, поверхность которого покрыта резинотканевым полотном.

Предлагаемое печатающее устройство работает следующим образом.

5 При вращении формного цилиндра I углубления 9 на его поверхности последовательно рядами заполняются краской, излишки которой снимаются ракелем 8. Луч I2 квантового генератора II, подключенного к компьютеру (на фиг. не показано), последовательно сканирует углубления 9 каждого ряда матрицы и, в соответствии с заданной программой, удаляет
10 краску из тех углублений, которые не участвуют в воспроизводстве передаваемого изображения. Оставшаяся в углублениях краска при дальнейшем вращении формного цилиндра I переносится на носитель 4, образуя на нем заданное программой изображение.

15 Аналогично печатающее устройство работает в режиме взаимодействия формного I цилиндра с печатным 2 цилиндром посредством промежуточного I5 цилиндра. В этом случае красочное изображение с матрицы вначале переходит на поверхность цилиндра I5, а с него - на поверхность носителя 4.

20 Промышленная применимость

Печатающее устройство предназначено для печати без смены печатных форм различной непрерывно меняющейся полиграфической продукции, в том числе высокохудожественной.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

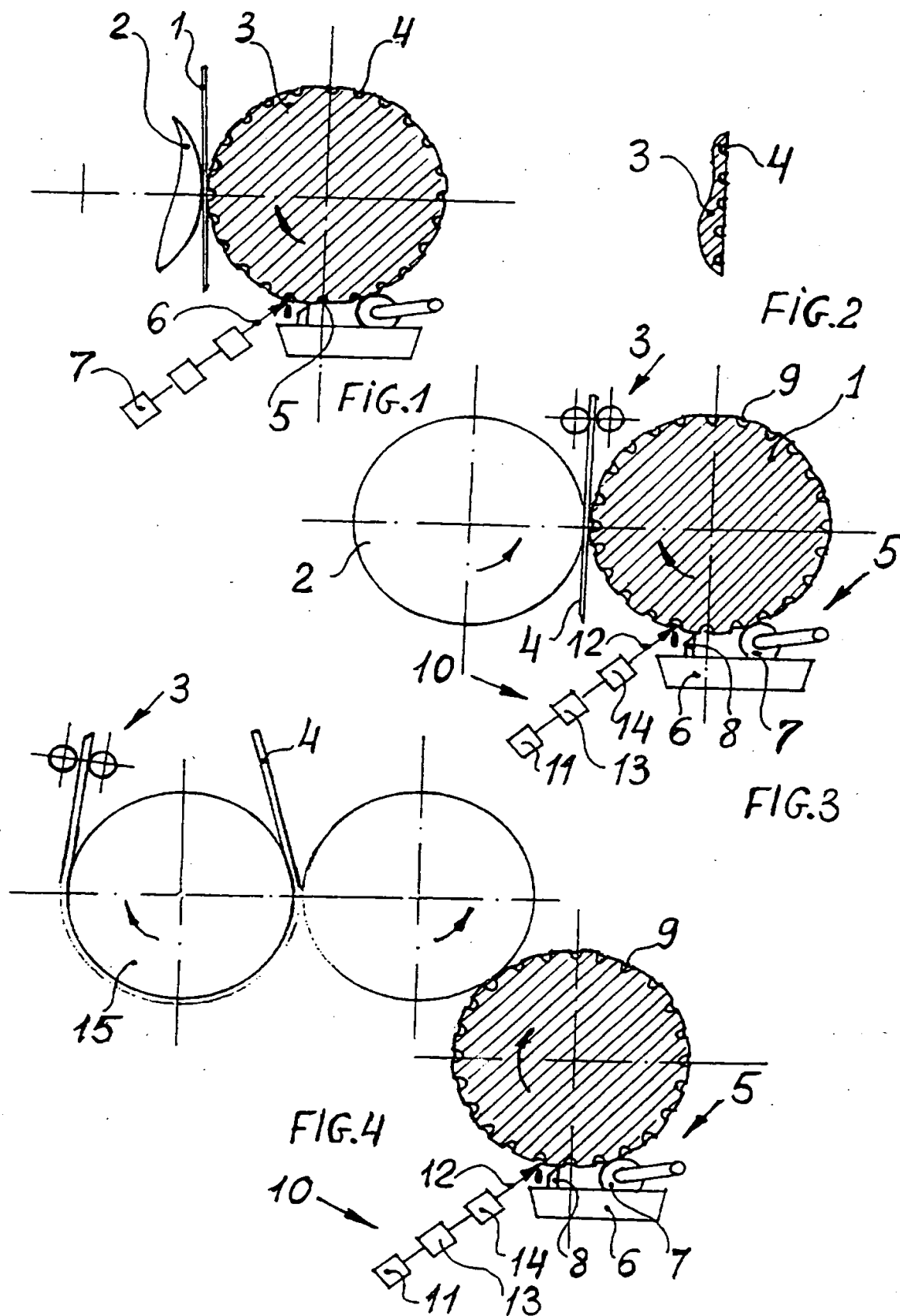
5 I. Способ печати, заключающийся в размещении носителя между формным и печатным цилиндрами, нанесении на формный цилиндр изображения из краски и переноса его на носитель, отличающийся тем, что на поверхности формного цилиндра образуют множество углублений, размещенных в виде двух групп взаимно пересекающихся параллельных рядов, образующих матрицу, заполняют все углубления краской, удаляют краску из 10 тех углублений, которые не образуют подлежащее воспроизведению изображение и переносят краску из образующих изображение углублений на носитель.

15 2. Способ печати по п. I, отличающийся тем, что углубления матрицы размещают между собой с шагом, соответствующим заданной разрешающей способности подлежащего воспроизведению изображения.

20 3. Печатающее устройство, содержащее снабженные приводом для встречного вращения формный и печатный цилиндры, средство для перемещения носителя между этими цилиндрами и средство для нанесения краски на поверхность формного цилиндра, отличающееся тем, что на поверхности формного цилиндра выполнены углубления, размещенные в виде двух групп взаимно пересекающихся рядов, образующих матрицу, с шагом между углублениями соответствующим заданной разрешающей 25 способности воспроизводимого изображения, и что печатающее устройство снабжено средством для удаления краски из углублений, не участвующих в образовании воспроизводимого изображения.

30 4. Печатающее устройство по п. 3, отличающееся тем, что средство для удаления краски из углубления формного цилиндра содержит квантовый генератор светового луча с устройством его фокусировки до размера площади, покрывающей одновременно лишь одно углубление на поверхности формного цилиндра, и устройством для его отклонения по рядам матрицы. 35

1 / 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 96/00343

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC6: B41M 1/10, B41F 9/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC6: B41M 1/00, 1/10, 1/14, B41F 9/00, 9/02, 9/06, 31/00, 31/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, A1, 0176702 (KOMORI PRINTING MACHINERY CO.), 09 April 1986 (09.04.86), the abstract	1-2,3
A	US, A, 3980018 (DIRECTOR GENERAL et al), 14 September 1976 (14.09.76)	1-2,3
A	US, A, 3974767 (BENGT PETERSSON NEW PRODUCTS) 17 August 1976 (07.08.76), the abstract	1-2,3
A	SU, A, 506516 (KIEVSKY FILIAL PO GLUBOKOI I SPETSIALNYM VIDAM PECHATI VSESOJUZNOGO NAUCHNO- ISSLEDOVATELSKOGO INSTITUTA KOMPLEKSNYKH PROBLEM POLIGRAFI), 06 April 1976 (06.04.76)	1-2,3
A	US, A, 3631798 (OWENS-ILLINOIS), 04 January 1972 (04.01.72)	3-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier documents but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 February 1997 (18.02.97)

Date of mailing of the international search report

13 March 1997 (13.03.97)

Name and mailing address of the ISA/

RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 96/00343

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

B41M 1/10, B41F 9/02

Согласно международной патентной классификации (МПК-6)

В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-6:

B41M 1/00, 1/10, 1/14, B41F 9/00, 9/02, 9/06,
31/00, 31/20

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если возможно, поисковые термины):

С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	EP, A1, 0176702 (KOMORI PRINTING MACHINERY CO.), 09 апреля 1986 (09.04.86), реферат	1-2, 3
A	US, A, 3980018 (DIRECTOR GENERAL et al), 14 сентября 1976 (14.09.76)	1-2, 3
A	US, A, 3974767 (BENGT PETERSSON NEW PRODUCTS), 17 августа 1976 (17.08.76), реферат	1-2, 3
A	SU, A, 506516 (КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ ПО ГЛУБОКОЙ И СПЕЦИАЛЬНЫМ ВИДАМ ПЕЧАТИ ВСЕСОЮЗНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ГО ИНСТИТУТА КОМПЛЕКСНЫХ ПРОБЛЕМ ПОЛИГРАФИИ), 06 апреля 1976 (06.04.76)	1-2,3
A	US, A, 3631798 (OWENS-ILLINOIS), 04 января 1972 (04.01.72)	3-4

☐ последующие документы указаны в продолжении графы С. ☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:	"Т" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения
"А" документ, определяющий общий уровень техники	"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень
"Е" более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее	"У" документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории
"О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.	"&" документ, являющийся патентом-аналогом
"Р" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета	
Дата действительного завершения международного поиска	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске
18 февраля 1997 (18.02.97)	13 марта 1997 (13.03.97)
Наименование и адрес Международного поискового органа: Всероссийский научно-исследовательский институт институт государственной патентной экспертизы, Россия, 121858, Москва, Бережковская наб., 30-1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА	Уполномоченное лицо: Е.Калашникова Телефон №: (095)240-5888

Форма PCT/ISA/210 (второй лист) (июль 1992)

THIS PAGE BLANK (USPTO)